Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile, 38: 53-59. (1981)

CONTENIDOS GASTRICOS EN *GENYPTERUS MACULATUS* (TSCHUDI) Y *GENYPTERUS BLACODES* (SCHNEIDER) CAPTURADOS EN CHILE ENTRE 31º Y 37º S.

(TELEOSTOMI, OPHIDIIDAE)

NIBALDO BAHAMONDE N. y PATRICIO ZAVALA F.(*)

RESUMEN

Se da a conocer los resultados del análisis de contenidos gástricos de *Genypterus maculatus* (TSCHUDI) y *Genypterus blacodes* (SCHNEIDER) capturados en Chile entre 31º y 37º S, en junio de 1979. Entre los ítemes comunes a las dos especies figuran *Pterygosquilla armata* (H. MILNE EDWARDS), *Pleuroncodes monodon* (H. MILNE EDWARDS) y *Cervimunida johni* PORTER, aún cuando la incidencia de cada una de ellas es más alta para *Genypterus maculatus.*

G. blacodes consume en abundancia *Heterocarpus reedi* BAHAMONDE, y *Coelorhynchus fasciatus* (GÜNTHER), siendo exclusivos para esta especie. Mientras para *G. maculatus* son exclusivos *Euphausia mucronata* y *Mursia gaudichaudi* H. MILNE EDWARDS, pero a diferencia de los anteriores son ocasionales.

G. maculatus es carcinofagófilo y *G. blacodes* es ictiofagófilo. En *G. maculatus* hay clara preferencia por *Pterygosquilla armata,* mientras en *G. blacodes* hay dieta preferencial compartida entre *Pterygosquilla* y *Coelorhynchus.*

ABSTRACT

The gastric contents analysis from *Genypterus maculatus* (TSCHUDI) and *Genypterus blacodes* (SCHNEIDER captured of Chile between 31º and 37º S, at june 1979 are given. Some items are common in both species: *Pterygosquilla armata* (H. MILNE EDWARDS), *Pleuroncodes monodon* (H. MILNE EDWARDS) and *Cervimunida johni* PORTER, but the incidence of them are biggest for *Genypterus maculatus.*

G. blacodes eat abundant *Heterocarpus reedi* BAHAMONDE and *Coelorhynchus fasciatus* (GÜNTHER), items which are exclusive for them. For *G. maculatus* are exclusive *Euphausia mucronata* and *Mursia gaudichaudi* H. MILNE EDWARDS, but they are occasionals only.

G. maculatus shows preference by *Pterygosquilla armata,* and *G. blacodes* shows a preferencial dieta shared between *Pterygosquilla* and *Coelorhynchus.*

(*) Museo Nacional de Historia Natural, Casilla 787, Santiago.

ANTECEDENTES

Los congrios constituyen en Chile recursos muy importantes desde el punto de vista de la pesquería artesanal chilena.

Se capturan preferentemente con espineles.

AVILÉS *et al.* (1979) y AVILÉS (1979) han hecho una síntesis de los conocimientos relativos a la biología y pesquería de *Genypterus maculatus* (TSCHUDI) y *Genypterus blacodes* (SCHNEIDER), informando además sobre su distribución geográfica y batimétrica, acompañan el trabajo con referencias bibliográficas importantes.

Genypterus maculatus integra también, normalmente, la fauna que se obtiene durante las faenas de arrastre para capturar langostinos (*Cervimunida johni* PORTER) y *Pleuroncodes monodon* (H. MILNE EDWARDS). LABRA y LEDERMAN (1979), que hicieron un análisis de la fauna acompañante del langostino colorado (*Pleuroncodes monodon* (H. MILNE EDWARDS), entre la latitud 35° y 37° S., en mayo y julio de 1979, incluyen entre esas especies a *G. maculatus* y *G. blacodes.*

En los últimos años las capturas de langostinos han tenido una merma considerable, de acuerdo con las estadísticas pesqueras publicadas por el Servicio Nacional de Pesca (SERNAP). Así por ejemplo, de las 62.662 toneladas capturadas en 1976, éstas se han reducido a 29.242,3 en 1979, el 1.8% corresponde a langostino amarillo y el resto a langostino colorado. Esto sería una prueba que la pesquería se halla en franco retroceso numérico.

En 1964, HENRÍQUEZ y BAHAMONDE analizaron contenidos gástricos de *Genypterus maculatus* y encontraron que entre diversos itemes, los porcentajes más altos de frecuencia estaban dados por *Pleuroncodes monodon* "langostino colorado" y *Pterygosquilla armata* (H. MILNE EDWARDS) "napes o pateadores". Como la pesquería de *P. monodon,* de acuerdo con las estadísticas y prospecciones pesqueras, ha sufrido un considerable decremento, que probablemente indica una clara merma en los bancos naturales de *Pleuroncodes,* interesa saber si ésta es o no la real situación. El reencuentro de esta especie, con una alta frecuencia, en contenidos gástricos de *Genypterus maculatus* podría ser un índice de la existencia de otros bancos naturales, no accesibles a las pesquerías comerciales. Surgía al mismo tiempo otra pregunta: ¿en caso que el congrio negro no encontrase langostinos para alimentarse cuál o cuáles son los itemes que predominan ahora en los contenidos gástricos?

Para responder a estas interrogantes solicitamos al Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) muestras de estómagos de congrios, obtenidos en uno de los cruceros que rutinariamente ejecuta para obtener el conocimiento requerido para proponer normas objetivas sobre el manejo de las pesquerías nacionales. Los resultados del análisis de esas muestras son los que consignamos en este trabajo.

MATERIALES Y METODOS

Se examinaron 86 ejemplares de congrio dorado (*Genypterus blacodes*) y 64 de congrio negro (*Genypterus maculatus*) provenientes de 18 estaciones pesqueras realizadas frente a la costa de Chile central, en el área comprendida entre 31° 08' 5" S. y 36° 40' 0" S., a profundidades que han oscilado entre 119 y 380 m. El detalle de los sitios de recolección del material, número de ejemplares examinados y fecha, se encuentra en el Cuadro 1.

Las capturas se realizaron a bordos de B/I "CARLOS E. PORTER" del Instituto de Fomento Pesquero de Chile, de 25,2 m de eslora y 133,59 TRB utilizando redes de arrastre camaroneras de 22,7 de relinga y una altura de boca de 1,5 m.

La longitud total de los *Genypterus* se midió en cm desde el extremo anterior de la cabeza hasta el final de la cola, incluyendo la aleta caudal. Se determinó el sexo y peso de cada ejemplar.

El estómago se conservó en formalina comercial al 10%.

El examen de los contenidos se hizo en el laboratorio de Hidrobiología del Museo Nacional de Historia Natural en Santiago.

La frecuencia de las tallas analizadas aparece en el Cuadro 2.

Para el análisis del contenido gástrico se identificaron y contaron los ejemplares o

CUADRO 1

PROCEDENCIA DE LOS EJEMPLARES *GENYPTERUS BLACODES* Y *GENYPTERUS MACULATUS* EXAMINADOS

Estación	Fecha (Junio 1979)	Latitud °S	Longitud °W	Profundidad (m)	*Genypterus blacodes* Nº examinado: 86 C. Contenido	Vacíos	*Genypterus maculatus* Nº examinado: 64 C. Contenido	Vacíos
30	4	36°40'	73°35'	338—362	3	8	—	1
32	4	36°34'5"	73°30'4"	174—180	—		—	1
36	5	36°28'4"	73°16'	119—120	—		—	1
42	6	36°27'	73°34'	358—389	12	4	—	
46	8	36°11'5"	73°03'	120—128	—		1	
48	25	36°27'6"	73°21'5"	120	—		2	
53	13	35°59'	72°49'5"	89—98	—		4	1
58	14	35°48'8"	73°11'	290—296	22	8	—	
59	14	35°53'8"	73°12'	340—350	3	4	—	
83	23	34°55'7"	73°32'	160—168	—		16	
84	23	34°49'8"	72°26'	315—380	7	4	—	
88	25	34°25'8"	72°08'5"	170—173	—	1	9	
89	25	34°22'5"	72°08'	175	—		12	
90	25	34°18'8"	72°10'5"	210—212	—		8	
91	25	34°16'	72°08'5"	175—177	—		4	
98	26	33°52'	72°06'	160	—		1	
99	10	36°19'2"	73°28'5"	155—168	—		1	
101	30	31°08'5"	71°36'8"	183—199	—		2	

CUADRO 2

DISTRIBUCION POR TALLAS Y SEXOS DE *GENYPTERUS MACULATUS* Y *GENYPTERUS BLACODES*

Talla	*Genypterus maculatus*							*Genypterus blacodes*						
	Machos		Hembras		I	Totales		Machos		Hembras		I	Totales	
L.C. mm.	N	%	N	%	N	N	%	N	%	N	%	N	N	%
21—30	1	4.0	1	2.8	—	2	3.1	—	—	—	—	—	—	—
31—40	4	16.0	1	2.8	—	5	7.8	—	—	—	—	—	—	—
41—50	3	12.0	4	11.4	1	8	12.5	1	3.0	2	4.0	—	3	3.4
51—60	10	40.0	13	37.1	2	25	39.0	4	12.1	6	12.0	—	10	11.6
61—70	5	20.0	9	25.7	1	15	23.4	11	33.3	6	12.0	1	18	20.9
71—80	2	8.0	7	20.0	—	9	14.0	10	30.3	18	36.0	1	29	33.7
81—90	—	—	—	—	—	—	—	4	12.1	3	6.0	—	7	8.1
91—100	—	—	—	—	—	—	—	2	6.0	2	4.0	—	4	4.6
101—110	—	—	—	—	—	—	—	1	3.0	6	12.0	1	8	9.3
111—120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	14.0	—	7	8.1
TOTALES	25		35		4	64		33		50		3	86	

sus restos, usándose para su análisis el método numérico y el de frecuencia (BAHAMONDE 1950).

RESULTADOS Y DISCUSION

Las capturas de *Genypterus maculatus* se realizan de preferencia en la plataforma continental entre 89 y 212 m; excepcionalmente se constata una captura en la Estación 30 a 338-362 m, probablemente el único ejemplar recolectado allí, en esta oportunidad, fue capturado mientras se levantaba la red.

Genypterus blacodes en cambio fue capturado entre 290-389 m. Como excepcional debe considerarse la captura de un ejemplar en la Estación 88 a 170-173 m ,cerca del Cañón Rapel. Es probable que, ocasionalmente, algunos ejemplares suban por cañones submarinos hacia áreas menos profundas que poseen condiciones ecológicas similares a aquellas en que normalmente viven.

Los datos obtenidos sobre capturas de ambas especies no muestran la presencia simultánea de ellas lo cual indicaría requerimientos ambientales diferentes, situación que es concordante con su distribución geográfica *G. maculatus* se encuentra en Chile según BORÉ y MARTÍNEZ (1980) desde Arica (18°25'S) hasta Aisén (48°30'S) entre 20 y 200 m de profundidad, mientras *G. blacodes* se halla en Chile desde Coquimbo (29°50'S) hasta el extremo austral de Chile (57°00'S), entre 50 y 500 m de profundidad, dependiendo de la zona.

El Cuadro 2 muestra la distribución por tallas y sexos de las 2 especies estudiadas, observándose claramente que los *G. maculatus* capturados son de menor talla que los *G. blacodes*, siendo notable también la ausencia de tallas inferiores a 40 cm en el caso de *G. blacodes*, lo cual no podría ser atribuido a la acción selectiva de las redes, por cuanto se obtuvieron tallas más pequeñas en el caso de *G. maculatus*. Debería buscarse explicación a la ausencia de los individuos de menor talla por requerimientos de un habitat diferente lo cual se podría traducir en movimientos migratorios selectivos de la población. Según BORÉ y MARTÍNEZ (1980) "las mayores concentraciones de juveniles se encuentran en zonas costeras y presumiblemente en la región de los canales a profundidad menor de 100 m en que las aguas son menos salinas y más cálidas con alto nivel de oxígeno".

La proporción de machos y hembras en las muestras varía poco para ambas especies. En el caso de *G. maculatus* equivale al 54,6% y en el *G. blacodes* a 58,1% lo cual significaría que fluctúa alrededor del 50%.

En el Cuadro 3 aparece el peso promedio y máximo de los estómagos según la talla de los ejemplares observados. El estómago con mayor contenido en peso correspondía a *Genypterus maculatus* de la Clase 71-80 cm.

Al analizar los contenidos gástricos (Cuadro 4) se observan semejanzas y diferencias en su alimentación:

Item comunes a las dos especies son:

Pterygosquilla armata, Pleuroncodes monodon y *Cervimunida johni* con incidencia claramente mayor para *G. maculatus.*

Otros dos ítemes, *Merluccius gayi* (GUICHENOT) *y Coelorhynchus fasciatus* (GÜNTHER), son de menor incidencia.

Resulta también interesante advertir que hay ítemes exclusivos para *G. blacodes*: *Heterocarpus reedi* BAHAMONDE y otros con incidencia notablemente alta como lo es *Coelorhynchus fasciatus*, ítem al que probablemente se puedan asignar gran parte de los Teleostomi indeterminados, lo cual correspondería a una mayor disponibilidad de esos alimentos en el área en que esta especie habita con mayor frecuencia y que no es compartida con *G. maculatus.*

En el caso de *G. maculatus* aparece como exclusivos *Euphausia mucronata* y *Mursia gaudichaudi* H. MILNE EDWARDS, pero son ocasionales ya que su incidencia es muy baja: 1 sólo estómago entre 60 examinados.

Se advierte que *G. maculatus* es carcinofagófilo en cambio *G. blacodes* ictiofagófilo.

En *G. maculatus* hay clara preferencia por Estomatópodos (*Pterygosquilla armata*) mientras en *G. blacodes* hay dieta preferencial compartida entre *Pterygosquilla* y *Coelorhynchus.*

Al comparar estos datos con aquellos de HENRÍQUEZ y BAHAMONDE (1964) se observa que mientras en 1964 *Pleuroncodes monodon* se encontraba en un 75% y *Squilla armata* en un 13%, ahora esos ítem representan un 8,3% y un 85,0% respectivamente,

CUADRO 3

PESO DE ESTOMAGOS

	Genypterus maculatus			*Genypterus blacodes*		
Talla	*N*	*Peso promedio estómago (gramos)*	*Peso máximo estómago (gramos)*	*N*	*Peso promedio estómago (gramos)*	*Peso máximo estómago (gramos)*
21-30	2	0.5	0.5		—	—
31-40	5	4.0	5.0		—	—
41-50	8	4.2	9.0		—	—
51-60	25	10.4	34.0	3	4.2	6.0
61-70	15	15.6	59.0	10	19.5	31.0
71-80	9	23.2	109.0	18	27.7	65.0
81-90				29	22.0	22.0
91-100				4	41.6	63.0
101-110				8	3.5	4.0
111-120				7	70.0	84.9

es decir el orden de incidencia de ambos ítemes en los contenidos se ha invertido con lo cual, aparentemente, ha aumentado la presión de depredación de *G. maculatus* sobre las poblaciones de *Pterygosquilla armata* lo cual debería influir sobre la composición, abundancia y evolución de estas últimas.

Con anterioridad DELFIN (1903) se ha referido a la alimentación de los congrios sin separar las especies y ha encontrado en diferentes zonas de Chile (Chiloé, Talcahuano, Valparaíso): *Callianassa uncinata* H. MILNE EDWARDS, *Gonodactylus styliferus* H. MILNE EDWARDS, *Pleuroncodes monodon* H. MILNE EDWARDS, *Rhynchocinetes typus* H. MILNE EDWARDS, *Paraxanthus hirtipes* y *Callinectes* sp. (*) entre los Crustáceos, y *Porichthys porosus* entre los peces.

Es fácil observar que el único ítem común con nuestras observaciones se refiere a *Pleuroncodes monodon*, sería de gran interés poder hacer muestreos paralelos a lo largo de toda el área de distribución de estas especies, para dilucidar las causas por las cuales los contenidos gástricos han variado tanto. Desde ya es posible adelantar la necesidad de separar las muestras por especies, sexo, edad y localidad geográfica, para luego exigir una correcta identificación de los ítemes encontrados en los estómagos.

(*) Probablemente error de identificación ya que en Chile los Callinectes son muy escasos. Muchas veces se ha confundido restos de Mursia gaudichaudi H. Milne Edwards con los correspondientes a Callinectes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

AVILÉS, G. S.

1979 Congrio negro (*Genypterus maculatus*) (Tschudi). Teleostomi, Perciformes, Ophidiidae. En: Estado actual de las principales pesquerías nacionales. Peces, 16 pp. Corporación de Fomento de la Producción; Instituto de Fomento Pesquero.

AVILÉS, G. S., M. AGUAYO Y J. CAÑÓN C.

1979 Congrio dorado (*Genypterus blacodes*) (Schneider).Teleostomi, Perciformes, Ophidiidae. En: Estado actual de las principales pesquerías nacionales. Peces, 22 pp. Corporación de Fomento de la Producción; Instituto de Fomento Pesquero.

BAHAMONDE F., R.

1977 Distribución y abundancia relativa (preliminar) de los principales recursos demersales entre Corral y Golfo de Penas. Servicio Investigación Pesquera. IFOP. 27: 1-46, Santiago.

CUADRO 4

CONTENIDOS GASTRICOS DE *G. BLACODES* Y *G. MACULATUS* RECOLECTADOS POR EL IFOP FRENTE A CHILE CENTRAL ENTRE EL 4 Y 30 DE JUNIO DE 1979.

	Contenido Gástrico Congrio Dorado (*Genypterus blacodes* (SCHNEIDER)																	
	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	%	F	%	N	%	F	%
Euphausiacea																		
Euphausia mucronata															13	5.8	1	1.6
Stomatopoda																		
Pterygosquilla armata			3	2	32	13	1	1	13	3	49	54 4	1.9	40.4	123	57.9	51	85,0
Decapoda Brachyura																		
Mursia gaudichaudi															1	0.4	1	1.6
Anomura																		
Pleuroncodes monodon	3	1					1	1			4	4.4	2	4.2	67	30.3	5	8.3
Cervimunida johni	2	1									2	2.2	1	2.1	2	0.9	2	3.3
Galatheidea *indeterminatae*															4	1.8	4	6.6
Macrura																		
Heterocarpus reedi	7	2			2	1					8	8.8	3	6.3				
Molusca Cephalopoda																		
Indeterminatae						1					1	11	1	2.1				
Teleostomi																		
Restos *indeterminatae*			9—	9	3+	3	2=	2	2=	2	16	17.7	16	34.0	3	1.3	3	5.0
Merluccius sp.	1+	1	1+	1							2	2 2	2	4.2	1	0.4	1	1.6
Coelorhynchus sp.			1—	1	5+	5			2=	2	8	8.8	8	17.0	2	0.9	2	3.3
TOTALES	13		14		42		4		17		90	99.6	—	—	221	99.7	—	—
Estación IFOP Nº	30		42		58		59		84		Todas las estaciones				Todas las estaciones			
Ejemplares examinados:	3		12		22		3		7				47				50	

	Contenido Gástrico Congrio Negro (*Genypterus maculatus* (TSCHUDI)																					
	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F	N	F
Euphausiacea																						
Euphausia mucronata			13	1																		
Stomatopoda																						
Pterygosquilla armata	2	1	6	1	4	1	28	16	17	9	52	11	9	6	3	2	2	1	1	1	4	2
Decapoda Brachyura																						
Mursia gaudichaudi							1	1														
Anomura																						
Pleuroncodes monodon			X=	1	66	4																
Cervimunida johni							1	1							1	1						
Galatheidea *indeterminatae*													3	2	1	1						
Macrura																						
Heterocarpus reedi																						
Molusca Cephalopoda																						
Indeterminatae																						
Teleostomi																						
Restos *indeterminatae*	1	1									1	1							1	1		
Merluccius sp.											1	1										
Coelorhynchus sp.													2	2								
TOTALES	3		20		70		30		17		54		14		5		2		2		4	
Estación IFOP Nº	46		48		53		83		88		89		90		91		98		99		101	
Ejemplares examinados:	1		2		4		16		9		12		8		4		1		1		2	

N = Número F = Frecuencia

Bahamonde N., N.

1950 Alimentación del Pejegallo. *Callorhynchus callorhynchus*. Inv. Zool. Chilenas *1* (1): 4-6.

Boré R., Denisse y C. Martínez F.

1980 En Corporación de Fomento de la Producción. Catálogo de recursos pesqueros Chile. Santiago, Chile.

Delfin, F. T.

1903 Los Congrios de Chile. Rev. Chilena Hist. Nat., 7: 154-192.

Henríquez, G. y N. Bahamonde

1964 Análisis cualitativo y cuantitativo del contenido gástrico del congrio negro (*Genypterus maculatus* (Tschudi) en pescas realizadas entre San Antonio y Constitución (1961-1962). Rev. Universitaria *49:* 139-158.

Labra C., M. y G. Lederman J.

1979 Análisis de la fauna acompañante del langostino colorado (*Pleuroncodes monodon*) entre la latitud 35°00' S y 37°00' S (mayo-julio 1979). Informe Práctica Profesional, Ingeniería de Ejecución en Acuicultura (inédito).

Servicio Nacional de Pesca (sernap)

1976 Anuario estadístico de pesca. División de Protección Pesquera. Servicio Agrícola y Ganadero 70 pp., Santiago.

1979 Anuario estadístico de pesca. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrución. Subsecretaría de Pesca. 90 pp., Santiago.